

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-206529

(43)Date of publication of application : 09.09.1991

(51)Int.Cl. G06F 11/20
 G06F 11/28
 G06F 13/10

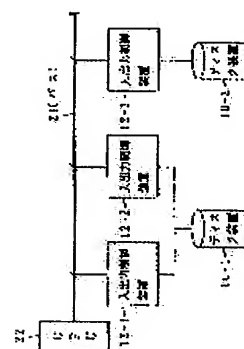
(21)Application number : 02-001676 (71)Applicant : FUJITSU LTD
 (22)Date of filing : 09.01.1990 (72)Inventor : KOYATA KAZUHIRO

(54) COMPUTER SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To carry on the current business work as it is despite occurrence of a program fault by attaining a duplex structure of an input/output controller to perform the program control for input/output of data via one of both input/output controllers and at the same time to restore the program fault via the other input/output controller.

CONSTITUTION: The switching is performed between the active and stop sides of a pair of input/output controllers 12-1 and 12-2 that apply the program control to the input/output of data for a disk device 10-1. Thus it is possible to actuate one of both controllers 12-1 or 12-2 to apply the program control to the input/output of data for the device 10-1 even if a fault occurs to the control program of the working one of both controllers 12-1 and 12-2. At the same time, the program fault is restored. In such a constitution, a computer system can carry on its operation with no discontinuation despite a fault occurred to the control program for input/output of data.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-206529

⑬ Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)9月9日

G 06 F 11/20
11/28
13/10

3 1 0 B
3 3 0 C
3 2 0 A

9072-5B
8522-5B
7218-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 コンピュータシステム

⑯ 特 願 平2-1676

⑰ 出 願 平2(1990)1月9日

⑱ 発 明 者 小 谷 田 和 浩 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内

⑲ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 伊 藤 儀 一 郎

明細書

1. 発明の名称

コンピュータシステム

2. 特許請求の範囲

データの入出力を行うデータ入出力装置(10)と、

データ入出力装置(10)のデータ入出力をプログラム制御する一対の入出力制御装置(12-1, 12-2)と、

入出力制御装置(12-1, 12-2)の一方を動作させ他方を停止させる手段(14)と、

動作中の入出力制御装置(12-1または12-2)を介してデータ入出力装置(10)との間でデータ転送を行う手段(16)と、

停止側の入出力制御装置(12-2または12-1)のプログラムに対してパッチ当てを行う手段(18)と、

停止側の入出力制御装置(12-2または12-1)

-1)を動作させるとともに動作側の入出力制御装置(12-1または12-2)を停止させる手段(20)と、

を備えたことを特徴とするコンピュータシステム。

3. 発明の詳細な説明

[目次]

概要

産業上の利用分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段

作用

実施例

発明の効果

[概要]

特開平 3-206529(2)

データの入出力がプログラム制御されるコンピュータシステムに関し、

データ入出力制御用のプログラムに障害が発生しても、動作を停止することなく、これを継続して行うことが可能となるシステムの提供を目的とし、

データの入出力を行うデータ入出力装置と、データ入出力装置のデータ入出力をプログラム制御する一対の入出力制御装置と、入出力制御装置の一方を動作させ他方を停止させる手段と、動作中の入出力制御装置を介してデータ入出力装置との間でデータ転送を行う手段と、停止側の入出力制御装置のプログラムに対してパッチ当てを行う手段と、停止側の入出力制御装置を動作させるとともに動作側の入出力制御装置を停止させる手段と、を備えた。

〔産業上の利用分野〕

本発明は、データの入出力がプログラム制御されるコンピュータシステムに関する。

- 3 -

そしてこの復旧作業が終了すると、停止されていたデータ入出力装置が再起動され、あるいはシステムが再起動される。

この結果、それまで中断していた業務が再び開始される。

〔発明が解決しようとする課題〕

ここで、この種のコンピュータシステムが使用されている銀行業務などでは、その業務を継続して行うことが必要とされており、したがって、システムの連続運転が要求される。

そして、大型のコンピュータシステムではデータ入出力制御用のプログラムが大規模化しているため、プログラム障害の発生を完全に回避することは困難となる。

このため従来においては、システムの連続運転を要求される業務が行われている場合で、プログラム障害が一部で発生したときには、業務終了までそのプログラム障害の復旧作業を開始することができなかった。

- 5 -

銀行業務などで利用されるコンピュータシステムでは、データ入出力装置が入出力制御装置によりプログラム制御される。

そしてコンピュータシステムの大型化に伴い、データ入出力制御用のプログラムも大規模化している。

〔従来の技術〕

従来におけるこの種のコンピュータシステムでは、ディスク装置などのデータ入出力装置毎に入出力制御装置が1台ずつ設けられており、データ入出力装置がその入出力制御装置によりプログラム制御される。

このため、入出力制御装置にプログラム障害が発生した場合には、その制御対象とされたデータ入出力装置の動作が停止され、あるいはコンピュータシステムの運転が停止される。

これにより、業務の一部若しくは全部が中断され、その間にプログラム障害の復旧作業が行われる。

- 4 -

したがって、業務の一部が中断されたままシステムを連続運転しなければならず、その結果、業務効率が低下する。

本発明は上記従来の事情に鑑みてなされたものであり、その目的は、データ入出力制御用のプログラムに障害が発生しても動作を停止することなく、これを継続して行うことが可能なコンピュータシステムの提供にある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために本発明に係るシステムは第1図のように構成されている。

同図において、本システムにはデータの入出力を行うデータ入出力装置10とこのデータ入出力装置10のデータ入出力をプログラム制御する一対の入出力制御装置12-1、12-2が設けられている。

そして、手段14により入出力制御装置12-1、12-2の一方が動作され、他方が停止される。

- 6 -

特開平 3-206529(3)

また、動作中の入出力制御装置12-1または入出力制御装置12-2を介してデータ入出力装置との間のデータ転送が手段18により行われる。

さらに、手段18では停止側の入出力制御装置12-2または入出力制御装置12-1のプログラムに対してパッチ当てが行われる。

そして、手段20により停止側の入出力制御装置12-2または入出力制御装置12-1が動作され、これとともに動作側の入出力制御装置12-1または入出力制御装置12-2が停止される。

〔作用〕

本発明では、一対の入出力制御装置12-1、12-2の一方が動作され、他方が停止されており、動作側の入出力制御装置12-1または入出力制御装置12-2でデータ入出力制御用のプログラムに障害が発生した場合には、入出力制御装置12-1、12-2の動作側と停止側とが切替えられる。

そして、停止された入出力制御装置12-1ま

たは入出力制御装置12-2のデータ入出力制御用プログラムに対してパッチ当てが行われ、パッチ当てが終了した後に、入出力制御装置12-1、12-2の動作側と停止側とが再度切替えられる。

〔実施例〕

以下、図面に基づいて本発明に係るシステムの好適な実施例を説明する。

第2図では実施例の構成が説明されており、CPU22と入出力制御装置12-1、12-2、12-3とがバス21を介して接続されている。

入出力制御装置12-1、12-2、12-3はCPU22により管理されており、入出力制御装置12-1、12-2にはディスク装置10-1が接続されている。

すなわち、入出力制御装置12-1、12-2は二重化されており、いずれか一方の動作でシステムの運転が可能とされている。

そして、ディスク装置10-1のデータ入出力は動作側の入出力制御装置12-1または入出力

- 7 -

制御装置12-2でプログラム制御され、これによりCPU22とディスク装置10-1との間でデータ転送が行われる。

また、入出力制御装置12-3にはディスク装置10-2が接続されており、ディスク装置10-2には入出力制御装置12-1、12-2のプログラム（データ入出力制御用）に対してパッチ当てをするために必要となる障害復旧用の修正情報が格納されている。

第3図では、入出力制御装置12-1、12-2のデータ入出力制御用プログラムに障害が発生した場合における作用が説明されており、ここでは入出力制御装置12-1が動作中の場合について説明する。

入出力制御装置12-1のプログラムに障害が発生したときには、CPU22側の修正適用プログラム（パッチプログラム）によりディスク装置10-2から入出力制御装置12-3を介して前記の修正情報が読み込まれる（ステップ301）。

その際には、入出力制御装置12-1の動作が

停止され、停止側の入出力制御装置12-2の動作が開始される（ステップ303）。

これにより、動作側の入出力制御装置12-1と停止側の入出力制御装置12-2とが切替わり、ディスク装置10-1のデータ入出力は入出力制御装置12-2によりプログラム制御される。

そして、動作が停止された入出力制御装置12-1の制御プログラムに対して修正適用プログラムにより修正情報がパッチ当てされ（ステップ305）、このパッチ当てが終了すると、入出力制御装置12-1が試験的に起動される（ステップ307）。

このときに、修正されたデータ入出力制御用のプログラムで入出力制御装置12-1が正常に動作することが確認された場合（ステップ309でYES）には、動作中の入出力制御装置12-2が停止され、動作側の入出力制御装置12-2と停止側の入出力制御装置12-1とが切替えられ（ステップ311）、ディスク装置10-1のデータ入出力は再び入出力制御装置12-1により

- 8 -

- 9 -

特開平 3-206529(4)

プログラム制御される。

なお、入出力制御装置12-1が修正されたプログラムで正常に動作しないことが確認された場合(ステップ309でNO)には、入出力制御装置12-1の動作が再び停止され、正常な動作を保證できるまで修正情報を用いたバッチ当てが再び行われる。

そして、動作が停止した入出力制御装置12-2のデータ入出力制御用のプログラムに対しても修正適用プログラムにより修正情報のバッチ当てが同様に行われる(ステップ313)。

このバッチ当てが終了したときにおいては、停止側の入出力制御装置12-2が起動され(ステップ315)、修正されたデータ入出力制御用のプログラムで正常に動作するか否かが確認される(ステップ317)。

その際に、正常動作が確認された場合(ステップ317でYES)には入出力制御装置12-2の動作が停止される。

正常に動作しないことが確認された場合(ステ

ップ317でNO)には、入出力制御装置12-2の動作が再び停止され、正常な動作を保證できるまで修正情報を用いたバッチ当てが再び行われる。

以上説明したように本実施例によれば、ディスク装置10-1のデータ入出力をプログラム制御する一対の入出力制御装置12-1、12-2の動作側と停止側とを切替えて使用できるので、動作中の入出力制御装置12-1または12-2における制御プログラムに障害が発生した場合であっても、ディスク装置10-1のデータ入出力を入出力制御装置12-2または入出力制御装置12-1を動作させてプログラム制御でき、したがって、ディスク装置10-1を継続して使用できる。

そして、業務の一部若しくは全部を停止することなく、プログラム障害を復旧させることができる。

また、データ入出力制御用のプログラム障害の復旧作業終了後に、入出力制御装置12-1、1

- 11 -

2-2の正常にプログラム制御を行えるか否かを確認できるので、誤ったバッチ当てを確実に回避することが可能となる。

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、入出力制御装置が二重化されているので、一方の入出力制御装置でデータ入出力のプログラム制御を行いながら、これと並行して他方のプログラム障害を復旧でき、その結果、プログラム障害の発生にもかかわらず、それまでの業務をそのまま続行することが可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は発明の原理図、

第2図は実施例の構成説明図、

第3図は実施例の作用を説明するフローチャート

である。

- 13 -

- 12 -

10-1、10-2…ディスク装置、
12-1、12-2、12-3…入出力制御装置、
21…バス、
22…CPU。

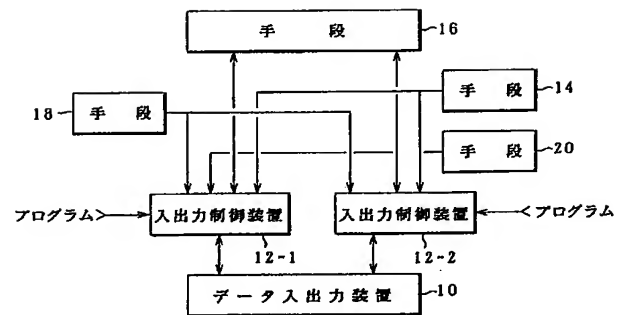
代理人弁理士

伊藤 備一

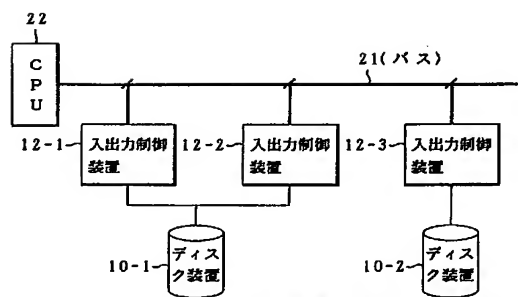


- 14 -

特開平 3-206529(5)

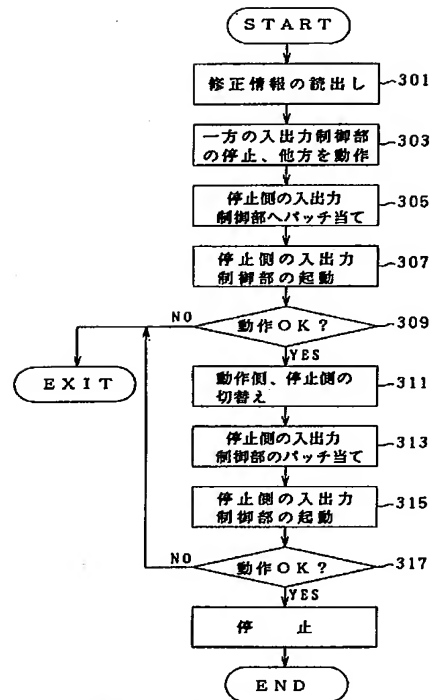


発明の原理説明図
第 1 図



実施例の構成説明図
第 2 図

特開平 3-206529(6)



実施例の作用を説明するフローチャート

第 3 図